

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-81425  
(P2002-81425A)

(43) 公開日 平成14年3月22日 (2002.3.22)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターム(参考)
F 1 6 B	25/02	F 1 6 B	25/02
E 0 4 B	1/38		5/02
F 1 6 B	5/02	E 0 4 B	1/40
			B
			3 J 0 0 1
			Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-287368(P2000-287368)

(22) 出願日 平成12年9月4日(2000.9.4)

(71) 出願人 000002174

積水化学工業株式会社

大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

(72) 発明者 高林 晃

茨城県つくば市和台32 積水化学工業株式  
会社内

Fターム(参考) 2E125 AA22 AA71 AC17 AG04 AG14

BA55 BB13 BB22 BB25 BC02

BD01 CA02 CA14 CA27 EA05

EA33

3J001 FA02 GA02 GB01 HA02 HA07

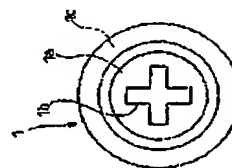
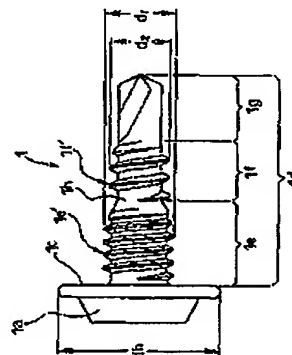
JA01 KA08 KA12 KA21 KB04

(54) 【発明の名称】 締結部材及び締結方法

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、木レンガ等を使用しなくても内壁面材等の壁面材を位置調整のうえ正確にしかも強固にスタッドに締結でき、外部の影響により壁面材同士の隣接面が不揃いとなってしまったり位置がずれてしまったりすることのない締結方法及びそれに用いられる締結部材を提供することを課題とする。

【解決手段】 本発明に係るネジ1は、締結工具を係合するための係合部1bが形成された頭部1aから突出した軸部1dが、元ネジ部1eと、元ネジ部1eよりも小径でかつ頭部1aから遠い側に配された先ネジ部1fとを有して段付形状とされている。



(2)

特開2002-81425

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 締結工具を係合するための係合部が形成された頭部から、該頭部よりも小径とされかつその外周表面に円周方向のネジ山が形成された軸部が突出したネジ状の締結部材において、  
前記軸部が、第1の螺合部と、該第1の螺合部よりも小径でかつ前記頭部から遠い側に配された第2の螺合部とを有して段付形状とされていることを特徴とする締結部材。

【請求項2】 前記第1の螺合部の外周表面に形成されたネジ山のピッチと前記第2の螺合部の外周表面に形成されたネジ山のピッチとが、異なるピッチであることを特徴とする請求項1に記載の締結部材。

【請求項3】 前記第1の螺合部の外周表面に形成されたネジ山のピッチよりも前記第2の螺合部の外周表面に形成されたネジ山のピッチの方が大きいことを特徴とする請求項2に記載の締結部材。

【請求項4】 第1の被締結部材に、短辺の寸法が前記第1の螺合部の径寸法よりも小さくかつ前記第2の螺合部の径寸法以上とされて前記締結部材が挿入される長孔が形成され、

前記締結部材の前記第2の螺合部を前記第1の被締結部材の前記長孔に挿入しつつ第2の被締結部材に螺合させ、

前記第1の被締結部材と前記第2の被締結部材とを位置調整したうえで前記締結部材を締め込んで前記第1の螺合部を前記第1の被締結部材及び前記第2の被締結部材と螺合させて締結することを特徴とする請求項1乃至請求項3に記載の締結部材を用いた締結方法。

【請求項5】 前記第1の被締結部材が壁面固定部材であって、前記第2の被締結部材がスタッドであることを特徴とする請求項4に記載の締結方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、複数の部材の締結に用いられる締結部材及び締結方法に係り、特に壁面材等の建築用材料の締結に用いられるネジ状の締結部材及びその締結方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から、壁面材を固定する際には、木レンガがよく用いられる。例えば特公昭63-56379号公報には、図9にその構造を水平断面で示すようにスタッド11に対し木レンガ15を介して内壁面材19を固定する手段が開示されている。具体的には、スタッド11にあらかじめスクリーナ14によって固定された木レンガ15に対して、内壁面材19を、内壁用浅木20を介してスクリーナ14を用いて固定している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、特公昭63-56379号公報に開示のように木レンガを介し

て内壁面材をスタッドにネジで締結するような構造においては、木レンガが木を材料としているので、木レンガ自体の加工精度が低かったり、雨や大気中の湿度変化で含有水分量が増加することによって木レンガが伸縮したりしたときに、隣接する内壁面材同士の隣接面が不揃いになってしまうという問題がある。

【0004】 壁面材同士の隣接面が不揃いとなると商品としての美観を損なって望ましくないばかりでなく、不揃いとなった隣接面のすき間から内外壁で形成された空間部22に水分や異物等が侵入してしまうという問題が発生する場合もある。

【0005】 本発明は上記の事情に鑑みて為されたもので、木レンガ等を使用しなくても内壁面材等の壁面材を位置調整のうえ正確にしかも強固にスタッドに締結でき、外部の影響により壁面材同士の隣接面が不揃いとなったり位置がずれてしまったりすることのない締結方法及びそれに用いられる締結部材を提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するために、本発明の請求項1に記載の締結部材は、締結工具を係合するための係合部が形成された頭部から、頭部よりも小径とされかつその外周表面に円周方向のネジ山が形成された軸部が突出したネジ状の締結部材において、軸部が、第1の螺合部と、第1の螺合部よりも小径でかつ頭部から遠い側に配された第2の螺合部とを有して段付形状とされていることを特徴とする。

【0007】 請求項1に記載の発明によれば、締結部材が第1の螺合部と、第1の螺合部よりも小径でかつ頭部から遠い側に配された第2の螺合部とを有して段付形状とされているので、被締結部材を強固に信頼性高く締結することができ、締結後の両被締結部材の相対位置ずれに対する強さ（以下、位置固定強度という）も強くすることができる。

【0008】 請求項2に記載の締結部材は、請求項1に記載の締結部材において、第1の螺合部の外周表面に形成されたネジ山のピッチと第2の螺合部の外周表面に形成されたネジ山のピッチとが、異なるピッチであることを特徴とする。

【0009】 請求項3に記載の締結部材は、請求項2に記載の締結部材において、第1の螺合部の外周表面に形成されたネジ山のピッチよりも第2の螺合部の外周表面に形成されたネジ山のピッチの方が大きいことを特徴とする。

【0010】 請求項2及び3に記載の発明によれば、螺合される被締結部材の厚さや材質に対応して、ネジピッチを選択することができる。また、第2の螺合部のネジピッチを大きくして、仮止め時の螺合速度を高めて作業の効率化を図り、第1の螺合部のネジピッチを小さくして、締結完了時の締結力を高めることもでき、位置固

(3)

特開2002-81425

3

定強度もさらに強くすることができる。さらに、2つの被締結部材を密着性を高めて締結することができる。

【0011】請求項4に記載の締結方法は、請求項1乃至請求項3に記載の締結部材を用いた締結方法において、第1の被締結部材に、短辺の寸法が第1の螺合部の径寸法よりも小さくかつ第2の螺合部の径寸法以上とされて締結部材が挿入される長孔が形成され、締結部材の第2の螺合部を第1の被締結部材の長孔に挿入しつつ第2の被締結部材に螺合させ、第1の被締結部材と第2の被締結部材とを位置調整したうえで締結部材を締め込んで第1の螺合部を第1の被締結部材及び第2の被締結部材と螺合させて締結することを特徴とする。

【0012】請求項4に記載の発明によれば、第1の被締結部材に長孔が形成されて第2の被締結部材に対して位置調整可能となっているので、第1の被締結部材と第2の被締結部材とを位置調整したうえで正確に信頼性高く両被締結部材を締結することができる。さらに、長孔の短辺寸法が第1の螺合部の径寸法よりも小さいので、締結部材の締め込みに伴い長孔にはネジ溝が形成され、締結後の位置固定強度も強い。

【0013】請求項5に記載の締結方法は、請求項4に記載の締結方法において、第1の被締結部材が壁面固定部材であって、第2の被締結部材がスタッドであることを特徴とする。

【0014】請求項5に記載の発明によれば、木レンガ等を使用せずに壁面材を位置調整のうえスタッドに締結できるので、雨や大気の湿度変化等の外部の影響により壁面材同士の隣接面が不揃いとなってしまうたり位置がずれてしまったりすることはない。

【0015】

【発明の実施の形態】図1に本発明に係る締結部材の実施の一形態を示す。締結部材1の頭部1aには、図示しない締結工具としてのスクリュードライバが係合するための係合部としての十字穴1bが形成されている。頭部1aの底面1cからは軸部1dが突出していて、軸部1dの外周表面には後述するように2種類の円周方向のネジ山1e'、1f'が形成されている。

【0016】軸部1dは、第1の螺合部としての元ネジ部1eと第2の螺合部としての先ネジ部1fと先端部1gとを有する。元ネジ部1eは頭部1aに近い側に配された略円柱形状部分で、その径寸法d1は頭部1aの外径寸法d hよりも小さく、外周表面には第1の被締結部材としての内壁固定部材と第2の被締結部材としてのスタッドとに螺合して強固に締結するためのネジ山1e'が形成されている。

【0017】先ネジ部1fは、元ネジ部1eよりも頭部1aから遠い側に配された略円柱形状部分で、その径寸法d2は元ネジ部1eの径寸法d1よりも小さい。よって、軸部1dは、元ネジ部1eと先ネジ部1fとの接続部分1hで段付形状となっている。先ネジ部1fの外周

4

表面には、元ネジ部1eのネジ山1e'よりもネジピッチの大きなネジ山1f'が形成されている。

【0018】本実施の形態においてはネジ1はタッピングネジであるので、先端部1gはドリル状となっていて切削性を有し、また元ネジ部1e、先ネジ部1fにそれぞれ形成されたネジ山1e'、1f'も切削性を有して、被締結部材にネジ溝を形成しつつ螺合していく。

【0019】図2は、建築ユニットに用いられる内壁固定ピースとスタッドとの締結の様子を示す図であり、図3はその締結の様子を詳細に示す詳細拡大図である。

【0020】図2において、符号2は第1の被締結部材としての内壁固定ピース（壁面固定部材）であり、符号3は第2の被締結部材としてのスタッドである。スタッド3は、建築ユニットにおいて外壁面材と内壁面材とを固定・保持するための金属製の保持部材であって、略コの字断面の棒状部材である。

【0021】内壁固定ピース2は、内壁面材をスタッドに固定するためのもので、金属製の略コの字断面状部材であり、図3に示すようにそのスタッド取付け面2aには長孔2bが形成されている。

【0022】この長孔2bは、内壁固定ピース2をスタッド3に対し位置調整したうえで固定するためのものであり、その短辺の寸法lは、元ネジ部1eの径寸法d1よりも小さくかつ先ネジ部1fの径寸法d2以上とされていて、その長辺の方向は図3中矢印A方向であり、寸法は位置調整幅に必要な所望の寸法とされている。

【0023】内壁固定ピース2がスタッドに位置決めされ、固定された後に、壁面材取付け面2cには図示しない内壁面材が取り付けられるが詳細は省略する。

【0024】次に、本実施の形態に係るネジ1を用いて内壁固定ピース2とスタッド3とを締結する締結方法について、図4に示すフローチャート及び図5を用いて説明する。

【0025】まずネジ1を、内壁固定ピース2のスタッド取付け面2aに形成された長孔2bに先端部1gより挿入する（S.1及び図5（a））。長孔2bの短辺寸法lは先ネジ部1fの径寸法d2以上とされているので、先ネジ部1fは長孔2bにスムーズに挿入できる。

【0026】次に内壁固定ピース2に挿入されたネジ1を、スタッド3の側面3aに先端部1gよりねじ込みつつ挿入する（S.2及び図5（b））。側面3aには下孔が形成されていないが、ネジ1はタッピングネジであり先端部1gや先ネジ部1fに形成されたネジ山1f'は切削性を有しているため、図示しないスクリュードライバを用いてネジ1の先端部1gを側面3aに付勢しつつねじ込むことにより、側面3aを切削してネジ孔3bを形成しつつ螺合していくことができる（図5（c）も参照）。

【0027】ここで先ネジ部1fのネジ山1f'のネジピッチは大きいので、スタッド3との螺合速度は高く、

(4)

特開2002-81425

5

作業効率のよいものとなっている。

【0028】内壁固定ピース2とスタッド3とは後述するように位置調整を行うので、この時点ではまだネジ1はスタッド3の下孔3bにわずかに螺合するだけにしておき、内壁固定ピース2とスタッド3とを仮止めした状態にしておく（S. 3及び図5（c））。

【0029】続いて内壁固定ピース2とスタッド3との位置調整を行う（S. 4）。この位置調整は、内壁固定ピース2に内壁面材を固定したときに、隣接する内壁面材同士の間接面が不揃いとならないようにするために行うもので、図3中矢印A方向、すなわち図5における紙面に垂直な方向に内壁固定ピース2を動かして内壁固定ピース2とスタッド3との相対位置を変えつつ治具等を用いることにより行うが詳細は省略する。ネジ1は仮止め状態なので、内壁固定ピース2はスタッド3に対し長孔2bの長辺方向である図3中矢印A方向にスムーズに移動できて容易に位置調整を行うことができる。

【0030】位置調整を行い、内壁固定ピース2とスタッド3とが所望の相対位置関係となったら、ネジ1を締め込んで内壁固定ピース2とスタッド3とを締結していく（S. 5）。

【0031】このときネジ1の締め込みに伴ってスタッド3にはさらに深くネジ孔3bが形成され、スタッド3は先ネジ部1fとさらに深く螺合していき、内壁固定ピース2に接触する。さらにネジ1を締めこんでいくと、スタッド3が内壁固定ピース2を付勢し、内壁固定ピース2が元ネジ部1eのネジ山1e'に螺合し始める。

【0032】ネジ1の元ネジ部1eの径寸法d1は長孔2bの短辺寸法よりも大きいので、元ネジ部1eのネジ山1e'は長孔2bに対してネジ溝を形成していきながら、内壁固定ピース2と螺合していく。同時に、先ネジ部1fのネジ山1f'により付勢されつつ、内壁固定ピース2と接触したまま、スタッド3も元ネジ部1eのネジ山1e'と螺合し始める。

【0033】ここで、先ネジ部1fのネジ山1f'のネジピッチが元ネジ部1eのネジ山1e'のネジピッチよりも大きくされているので、スタッド3は内壁固定ピース2に接触して付勢した状態を保ちつつ、良好に密着したまま螺合は進行していく。

【0034】このようにしてネジ1を締め込んでいくことにより、内壁固定ピース2及びスタッド3は最終的にネジ1の元ネジ部1eのネジ山1e'に螺合することになる。

【0035】ネジ1の頭部1aの底面1cを内壁固定ピース2に接触させ、所定の締め付けトルクでネジ1を締め込むと締結は完了する（S. 6及び図5（d））。このとき、ネジ1の締め付けトルクにより発生する締結力により、内壁固定部材2とスタッド3とは強固に締結され、位置固定強度が強いものとなっているので、外力等により位置ずれが発生することはない。元ネジ部1eの

6

ネジ山1e'のネジピッチは先ネジ部1fのネジ山1f'のネジピッチよりも小さくされていて、締結完了時の締結力が強いものとなっている。

【0036】また、図6にその詳細を示すように、内壁固定ピース2の長孔2bにも元ネジ部1eのネジ山1e'によりネジ溝が形成され、その部分の長孔2bの短辺寸法が他の部分の短辺寸法よりも大きくなるので、この部分がネジ山1e'と螺合することにより、締め付けトルクによる締結力のみの場合よりもさらに強固な位置固定ができ、位置固定強度が強いものとなっている。

【0037】元ネジ部1eと先ネジ部1fとは、内壁固定ピース2及びスタッド3の材質や厚さ、仮止め時の作業効率、締結完了時の必要締結力等、種々の条件を考慮して、それぞれ最適なネジピッチでネジ山1e'、1f'が形成されている。

【0038】本実施の形態においては、元ネジ部1eのネジ山1e'のネジピッチよりも、先ネジ部1fのネジ山1f'のネジピッチの方が大きく形成されているので、締結完了時に内壁固定ピース2とスタッド3とが浮いてしまったりすることなく、しっかり密着して十分な締結力で締結される。

【0039】さらに、このようなネジ1と内壁固定ピース2を用いてスタッドに内壁面材を固定することにより、木レンガや桧木等の部材を用いなくすので、雨や大気湿度変化等の外部の影響により壁面材同士の隣接面が不揃いとなってしまうたり位置がずれてしまったりするのを防止することができる。

【0040】なお、本実施の形態においては、締結部材としてのネジ1の元ネジ部1e及び先ネジ部1fを円柱形状としたが、図7に示すように、元ネジ部1e及び先ネジ部1fを、外面面に傾斜を有するテーパ状としてもよい。それにより、それぞれのネジ山1e'及び1f'が有する切削性がさらに向上して、より容易に締結を行うことができる。

【0041】また、本実施の形態においては、スタッド3の側面3aには、あらかじめ下孔をあけずに、直接ネジ1の先端部1gの切削性を利用してネジ孔3bの形成を行ったが、スタッド3の側面3aにあらかじめ先ネジ部1fの外径よりも小さな径の下孔を形成しておいてもよいし、図8に示すようなネジ孔3b'をあらかじめ形成しておいてもよい。

【0042】このように、あらかじめ下孔やネジ穴3b'を形成しておくことにより、ネジ1を締め込む際に、ネジ1が倒れたりすることなく確実に締結を行うことができ、また締め付けトルクの低減を図ることができる。作業性を向上させることができる。さらに、ネジ孔3b'をあらかじめ形成しておいた場合には、ネジ1の先端部1gと先ネジ部1fのネジ山1f'とに切削性を付与する必要がなくなり、ネジ1の着脱を繰り返したときのネジ穴3b'のネジ山の磨耗を低減することも

(5)

特開2002-81425

8

7

できる。

【0043】なお、本実施の形態においては、ネジ1の頭部1aに形成された係合部がプラスドライバと係合するための十字穴1bとされているが、係合部としてマイナスドライバと係合するためのすりわりが形成されていても、六角レンチと係合するための六角穴が形成されていてもよいし、スパナと係合するために頭部1aの外周が六角形とされていてもよい。

【0044】

【発明の効果】本発明によれば、木レンガ等を使用せず10に壁面材を位置調整のうえスタッドに正確にかつ強固に締結できるので、雨や大気湿度変化等の外部の影響により壁面材同士の隣接面が不揃いとなってしまうたり位置がずれてしまったりすることはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る締結部材を示す二面図である。

【図2】図1に示す締結部材を用いた締結方法を説明する図であって、内壁固定ピースとスタッドの締結の様子を示す図である。

【図3】内壁固定ピースとスタッドとの締結の様子を詳細に示す詳細拡大図である。

【図4】本発明に係る締結方法を説明するフローチャートである。

【図5】本発明に係る締結方法を説明する断面図であり、(a)はネジを内壁固定ピースの長孔に挿入した様子を示し、(b)はネジをさらにスタッドにねじ込んだ様子を示し、(c)はネジをスタッドに螺合させ仮止め状態とした様子を示し、(d)は締結が完了した様子を示す。

【図6】内壁固定ピースの長孔に、ネジ溝が形成された\*

\*様子を示す図である。

【図7】本発明に係る締結部材の他の実施の形態を示す側面図である。

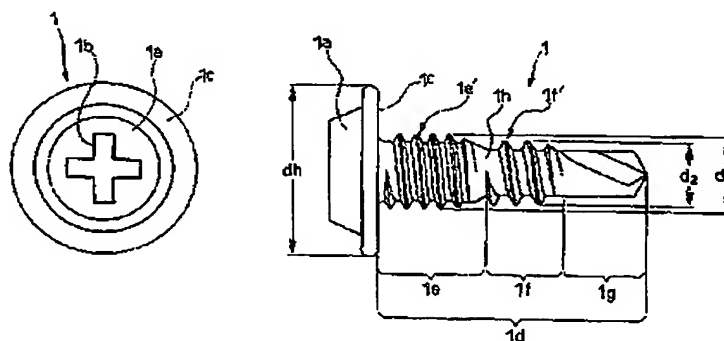
【図8】本発明に係る締結方法の他の実施の形態を示す断面図であり、あらかじめスタッドにネジ孔が形成されている場合を示す図である。

【図9】従来の壁面材の締結構造を示す水平方向断面図である。

【符号の説明】

- |          |                     |
|----------|---------------------|
| 1        | ネジ（締結部材）            |
| 1a       | 頭部                  |
| 1b       | 十字穴（係合部）            |
| 1c       | 底面                  |
| 1d       | 軸部                  |
| 1e       | 元ネジ部（第1の螺合部）        |
| 1f       | 先ネジ部（第2の螺合部）        |
| 1e', 1f' | ネジ山                 |
| 1g       | 先端部                 |
| 1h       | 接続部分                |
| 20       | 2…内壁固定ピース（第1の被締結部材） |
| 2a       | スタッド取付け面            |
| 2b       | 長孔                  |
| 2c       | 壁面材取付け面             |
| 3, 11    | 3…スタッド（第2の被締結部材）    |
| 3a       | 側面                  |
| 3b, 3b'  | ネジ孔                 |
| 14, 21   | スクリュー釘              |
| 15       | 木レンガ                |
| 19       | 内壁面材                |
| 30       | 20…内壁用鉄木            |
| 22       | 空間部                 |

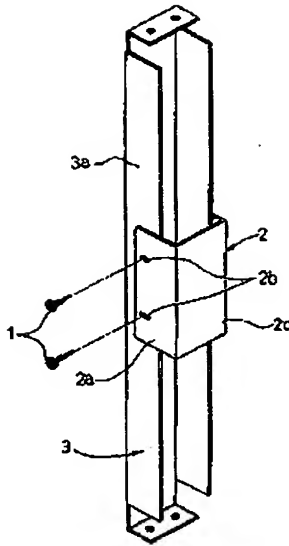
【図1】



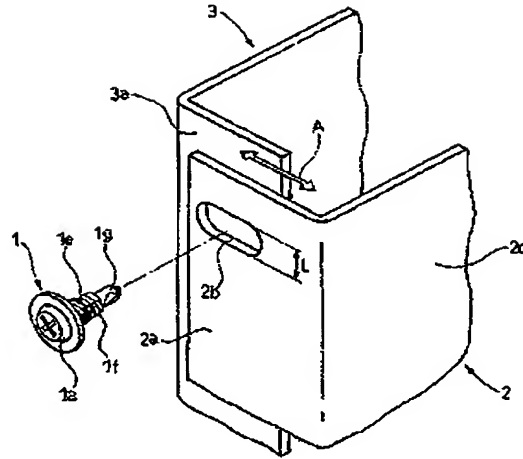
(5)

特開2002-81425

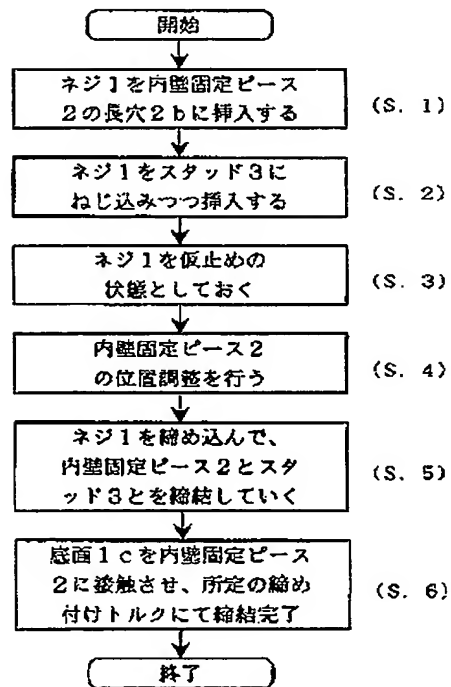
【図2】



【図3】



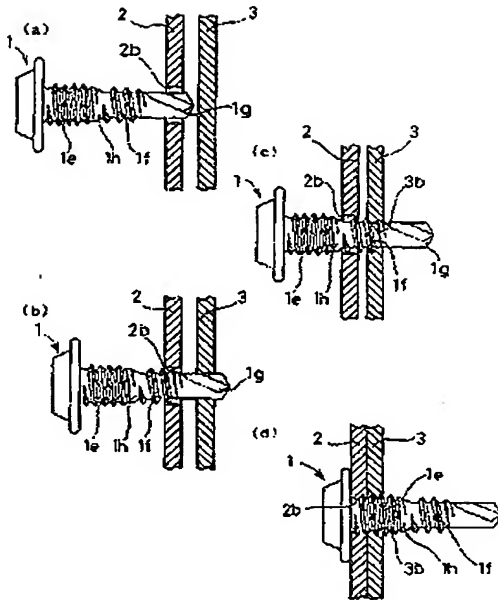
【図4】



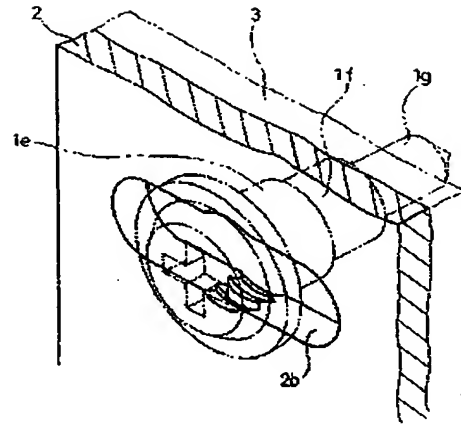
(7)

特開2002-81425

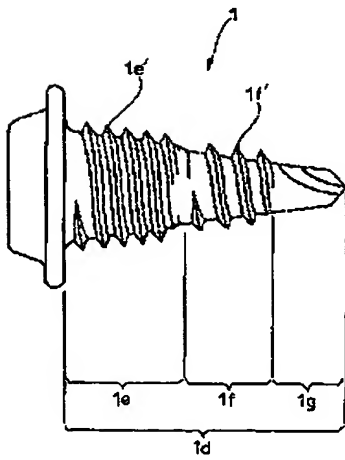
【図5】



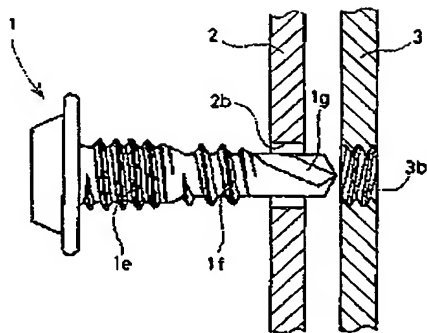
【図6】



【図7】



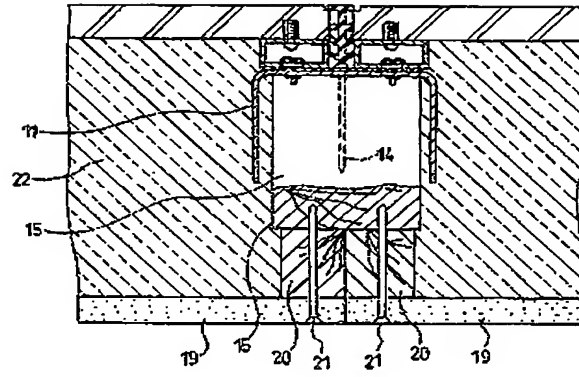
【図8】



(8)

特開2002-81425

【図9】





# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-081425

(43)Date of publication of application : 22.03.2002

(51)Int.Cl.

F16B 25/02

E04B 1/38

F16B 5/02

(21)Application number : 2000-267368

(71)Applicant : SEKISUI CHEM CO LTD

(22)Date of filing : 04.09.2000

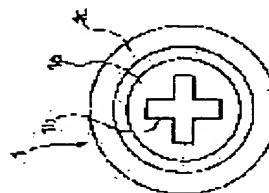
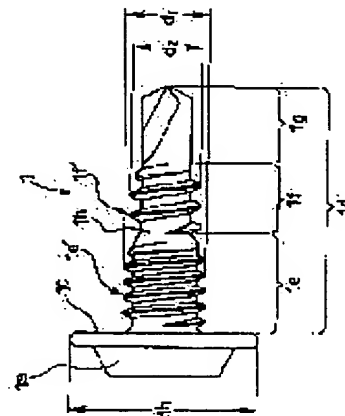
(72)Inventor : TAKABAYASHI AKIRA

## (54) FASTENING MEMBER AND FASTENING METHOD

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a fastening method and a fastening member used therefor, capable of positioning a wall surface material such as an inner wall surface material and properly and securely fastening to a stud without using a wood brick and the like, and preventing an adjacent surface of the wall surface materials from being uneven and shifting due to an external influence.

**SOLUTION:** In this screw 17, a shaft portion 1d projecting from a head portion 1a formed with an engaging portion 1b for engaging a fastening tool is formed in a stepped shape while having a base screw portion 1e and a tip screw portion 1f having a smaller diameter than the base screw portion 1e and disposed in a distant side from the head portion 1a.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]